

⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 3303077 A1

⑤ Int. Cl. 3:  
A01 G 13/10  
A 01 M 19/00

⑳ Aktenzeichen: P 33 03 077.4  
㉑ Anmeldetag: 29. 1. 83  
㉒ Offenlegungstag: 2. 8. 84

DE 3303077 A1

㉓ Anmelder:  
Böhm, Adolf, 5330 Königswinter, DE

㉔ Erfinder:  
Erfinder wird später genannt werden

Behördeneigentlich

⑤4 Verfahren und Vorrichtung zum Schutze von Pflanzen vor kriechenden Weichtieren

BEST AVAILABLE COPY

DE 3303077 A1

Verfahren und Vorrichtung zum Schutze  
von Pflanzen vor kriechenden Weichtieren

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Verfahren zum Schutze von Pflanzen auf Anbauflächen vor kriechenden Weichtieren, insbesondere Schnecken, bzw. zur Einschränkung deren Bewegungsraumes, dadurch gekennzeichnet, daß die Wirkung des elektrischen Stromes auf Lebewesen genutzt wird, wobei die Höhe der Spannung sowie der Stromdichte so gewählt werden, daß sie für höhere Lebewesen ungefährlich sind.
2. Vorrichtung zum Schutze von Pflanzen vor kriechenden Weichtieren, insbesondere Schnecken, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung einen mit mindestens einem elektrischen Leiter (1, 2) versehenen nichtleitenden und/oder leitenden Träger (3) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der mit elektrischen Leitern (1, 2) versehene Träger (3) eine Fläche (4) umschließt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (3) aus steckbaren Teilstücken (5, 6) zusammensetzbar ist, wobei die auf den Teilstücken (5, 6) angeordneten elektrischen Leiter (7, 8, 9, 10) mit Steckkontakten (11, 12, 13, 14) versehen sind.

25. 10. 77  
- 2 -

5. Vorrichtung nach Anspruch 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (3) aus flexiblen Folien oder aus starren Platten zusammengesetzt ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie nur eine an einem vertikal angeordneten Träger stromleitende Bahn aufweist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Träger (3) ein Regenschutz (15, 16) angeordnet ist.

## Verfahren und Vorrichtung zum Schutze von Pflanzen vor kriechenden Weichtieren

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Schutze von Pflanzen vor kriechenden Weichtieren, insbesondere Schnecken bzw. zur Einschränkung deren Bewegungsraumes.

Kriechende Weichtiere, wie z.B. Schnecken richten in Zierpflanzen-, Gemüse- und Ackeranbau große Schäden an. Vor allem werden bevorzugt Jungpflanzen befallen, die danach entweder gänzlich absterben oder in ihrer Entwicklung so weit zurückgeworfen werden, daß die zu erwartenden Ernteerträge ausbleiben.

Die bekannten Methoden, wie z.B. das Einsammeln von Schnecken, die Benutzung von Schneckenfallen, die Streuung von Sägemehl usw. stellen keine zufriedenstellende Lösung dar.

Aus diesem Grunde gelangen heute immer mehr chemische Mittel zum Einsatz, fast unabhängig davon, ob es sich nur um einen winzigen Nutzgarten oder einen Großflächen-Ackerbau handelt. Bei der Anwendung von derartigen Mitteln sind beachtliche Vorsichtsmaßnahmen zu berücksichtigen, um unmittelbare Vergiftungen an Menschen und Tieren zu vermeiden. Trotzdem sind Haustiere, wie z.B. Hühner oder auch andere Tiere wie Vögel, Igel usw. starken Gefahren ausgesetzt. Obwohl diese Präparate nach Angaben der Hersteller "wetterbeständig" sind, ist eine Abschwemmung in Gewässer bei starkem bzw. andauerndem Regenfall nicht zu verhindern. Somit sind auch die im Wasser heimischen Lebewesen gefährdet. Die Anwendung von chemischen Mitteln zur Bekämpfung der Kriechtiere ist neben den Gefahren für die Umwelt auch kostenaufwendig, da bei ungünstigen Witterungsverhältnissen ihre mehrmalige Anwendung erforderlich ist.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein wirksames Verfahren und eine Vorrichtung, ohne die oben beschriebenen Nachteile zum Schutze von Pflanzen auf Anbauflächen vor kriechenden Weichtieren, wie z.B. Schnecken, bzw. zur Einschränkung deren Bewegungsraumes zu schaffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Verfahren die Wirkung des elektrischen Stromes auf Lebewesen genutzt wird, wobei die Höhe der Spannung sowie der Stromdichte so gewählt werden, daß sie für höhere Lebewesen ungefährlich sind.

Diese Aufgabe wird weiterhin dadurch gelöst, daß die Vorrichtung einen mit mindestens einem elektrischen Leiter versehenen nichtleitenden und/oder leitenden Träger aufweist.

Vorzugsweise umschließt der mit elektrischen Leitern versehene Träger eine Fläche.

Bei der Erfindung wird die Empfindlichkeit der Lebewesen auf elektrische Ströme zunutze gemacht. Es ist allgemein bekannt, daß die Berührung mit elektrischem Strom bei den Lebewesen Reaktionen auslöst. Die Empfindlichkeit hängt sowohl von der Stromstärke wie auch von dem Gehalt der elektrisch leitenden Substanzen des Körperaufbaus ab. Die kriechenden Weichtiere, insbesondere Schnecken, können aufgrund des hohen Körperwassergehaltes und der darin enthaltenen Salze zu den "elektrisch gut leitenden" Lebewesen eingeordnet werden. Versuchen die Schnecken eine mit dem erfindungsgemäßen elektrischen "Zaun" umgebene Fläche zu verlassen, entsteht beim Überqueren der mit elektrischem Strom beaufschlagten Leitungen durch die Körperberührung eine elektrisch leitende Brücke, wodurch die Schnecken zum Abwenden von den Leitungen gezwungen werden.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist der Träger aus steckbaren Teilstücken zusammensetzbar, wobei die auf den Teilstücken angeordneten elektrischen Leiter mit Steckkontakten versehen sind.

Bei größeren Anbauflächen kann der elektrische "Zaun" vorteilhafterweise aus vorgefertigten Teilen durch Steckverbindungen zu beliebigen Längen und geometrischen Formen zusammengebaut werden. Die elektrischen Leitungen wie auch die Trägerplatten können durch Steckverbindungen zusammengefügt werden.

Vorzugsweise ist der Träger aus flexiblen Folien oder aus starren Platten zusammengesetzt.

Eine weitere Möglichkeit bietet die Anbringung der elektrisch leitenden Bahnen an flexiblen elektrisch nicht leitenden Streifen. Diese Streifen können bei kleineren Objekten, beispielsweise Blumenkübel, Frühbeetkästen, an die Form der Wand angepaßt und danach dort durch Kleben oder Nageln befestigt werden.

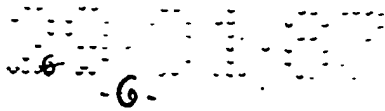
Vorzugsweise weist die Vorrichtung nur einen an einem vertikal angeordneten Träger stromleitenden Bahn auf.

Eine besondere Ausführungsform besteht darin, daß bei ebener Erdoberfläche nur eine stromleitende Bahn an einem vertikal angeordneten Trägermaterial verlegt wird. Die Bahn muß allerdings knapp über die Erdoberfläche geführt werden, damit die Kriechtiere durch Körperberührung zwischen Erde und stromführender Bahn eine elektrische Brücke bilden.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist an dem Träger ein Regenschutz angeordnet.

Die Strombahnen können gegen Regen mit einer schräg angebrachten Platte geschützt werden. Hierdurch wird ein unnötiger Stromverbrauch vermieden. Die für die Befestigung der elektrischen Stromleiter dienenden flexiblen Folien bzw. starren Platten können natürlich auch horizontal mit oder ohne Regenschutz verlegt werden.

Bei allen erwähnten Ausführungen kann das Trägermaterial auch elektrisch leitend sein.



Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die hier beschriebenen Vorrichtungen eine umweltfreundliche und wirtschaftlich vorteilhafte Lösung zum wirksamen Schutz vor kriechenden Weichtieren, wie z.B. vor Schnecken auf Anbauflächen für Pflanzen darstellen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Anordnung mit horizontal angeordneten elektrischen Leitern,

Fig. 2 eine Anordnung mit vertikal angeordneten Leitungen,

Fig. 3 eine Draufsicht der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform,

Fig. 4 steckbare Teilstücke für einen Schneckenzaun,

Fig. 5 eine weitere Ausführungsform eines Schneckenzaunes.

Die Fig. 1 zeigt den nicht leitenden Träger 3 mit den elektrischen Leitern 1 und 2. Hierbei wird die rechteckige Fläche 4 umschlossen, in der sich die Schnecken befinden. Die Leitungen 1 und 2 sind in den Ecken mit Stiften 17 festgehalten. Die zueinander parallel verlaufenden Leitungen 1 und 2 werden über die Abzweigleitungen 18 und 19 an eine nicht dargestellte Stromquelle angeschlossen.

Wenn die Schnecken versuchen, die Fläche 4 zu verlassen, entsteht beim Überqueren der mit Strom beaufschlagten Leitungen 1 und 2 in Folge der Körperberührung eine elektrische Brücke, wodurch die Schnecken zum Abwenden gezwungen werden. Die Tiere reagieren auf Wechselstrom wie auch auf Gleichstrom. Bei Anwendung von Gleichstrom reicht bereits die Benutzung von handelsüblichen Stabbatterien mit 1,5 Volt Spannung für den "Zaun" aus. Die gleiche Wirkung wird durch Anwendung von Wechsel-

- 7 -

stromtransformatoren (wie z.B. Klingelträfo) erzielt. Eine weitere Möglichkeit besteht in der Verwendung von elektrischen Leitern verschiedener Metallsorten, die zueinander eine Potentialdifferenz aufweisen, wie z.B. Kupfer zu Aluminium. Jedenfalls sind nur Spannungsbereiche erforderlich, die für höhere Lebewesen ungefährlich sind.

Ebenso denkbar ist es, daß der Träger aus einem leitenden Material besteht und dieses entweder kathodisch geschaltet oder geerdet ist und der Gegenpol als Leitung über diesen Träger mit Hilfe von Isolatoren befestigt wird. Der Zwischenraum zwischen dem leitenden Träger und dem Leiter muß allerdings so knapp bemessen werden, daß die Kriechtiere durch Körperberührung eine elektrische Brücke bilden.

Der erfindungsgemäße "elektrische Zaun" für Schnecken kann entweder eine Fläche, z.B. Anbaufläche, vor dem Eindringen von Schnecken schützen oder eine Fläche mit den Schnecken zweckse Verhinderung des Abwanderns etwa für Zuchtzwecke, einschließen.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel ist in den Fig. 2 und 3 gezeigt. Hier wird der nicht leitende Träger 3 mit Hilfe von daran befestigten Pfählen 20 so weit hinuntergedrückt, daß zwischen der Trägerunterkante 21 und der Erde 22 keine Öffnung verbleibt. An dem so vertikal angeordneten Träger 3 sind die Leiter 1 und 2 übereinander angeordnet. Auch diese sind in geschlossenen Kreisen verlegt und an jeder, wie oben beschriebenen externen Stromversorgung über die Abzweigungen 18 und 19 angeschlossen. Die Leitungen 1 und 2 können gegen Regen mit Hilfe einer schräg angebrachten Platte 15 geschützt werden. Diese Anordnung ist nochmals in Fig. 3 in Draufsicht gezeigt.

Bei größeren zu schützenden Flächen wird der elektrische "Zaun" vorteilhafterweise aus steckbaren Teilstücken 5, 6 zusammengesetzt. Die Teilstücke sind vorgefertigt und erlauben es, geometrische Formen beliebiger Ausmaße zusammenzusetzen. Eine



derartige Verbindungsmöglichkeit ist in Fig. 4 gezeigt. Die Trägerplatten 23 und 24 können durch Steckverbindungen 25 zusammengefügt werden. An den Trägerplatten 23 und 24 sind die mit Steckkontakten 11, 12, 13 und 14 versehenen elektrischen Leiter 7, 8, 9 und 10 übereinander befestigt. Die Trägerplatten 23 und 24 sind jeweils mit einem Regenschutz 15 versehen.

Eine weitere Ausführungsform bietet die Anbringung der elektrischen Leiter an flexible, elektrisch nicht leitende Träger. Diese flexiblen Träger können bei kleineren Objekten, wie z.B. Blumenkübel, Frühbeetkasten, an die Form der Wand angepaßt und danach dort durch Kleben oder Nageln befestigt werden. Die für die Befestigung der elektrischen Stromleiter dienenden flexiblen Folien bzw. starren Platten können natürlich auch horizontal mit oder ohne Regenschutz verlegt werden.

Eine weitere Ausführungsform der Verlegung ist in Fig. 5 dargestellt. Auf dem Trägermaterial 26 sind die beiden elektrischen Leiter 1 und 2 angeordnet, rechts mit einem Regenschutz 16.

Bei ebener Erdoberfläche ist es völlig ausreichend, nur eine stromleitende Bahn an einem vertikal angeordneten Trägermaterial zu verlegen. Die Bahn muß allerdings knapp über die Erdoberfläche geführt werden, damit die Kriechtiere durch Körperberührung zwischen Erde und stromführender Bahn eine elektrische Brücke bilden. Bei Anwendung von Gleichstrom wird die stromführende Bahn mit dem Pluspol der Stromquelle verbunden, bei Wechselstrom mit einer der Phasen. Bei allen erwähnten Ausführungsformen kann das Trägermaterial auch elektrisch leitend sein. In diesem Fall wird dieses bei Gleichstrom kathodisch geschaltet oder bei Wechselstrom geerdet. Die Befestigung des Gegenpols an diesem Trägermaterial erfolgt über elektrische Isolatoren. Bei externer Versorgung der Schutzanlage mit elektrischem Strom werden Strömdichten und Spannungen angewählt, die für höhere Lebewesen ungefährlich sind.

-9-  
- Leerseite -

Nummer: 33 03 077  
 Int. Cl.<sup>3</sup>: A 01 G 13/10  
 Anmeldetag: 29. Januar 1983  
 Offenlegungstag: 2. August 1984

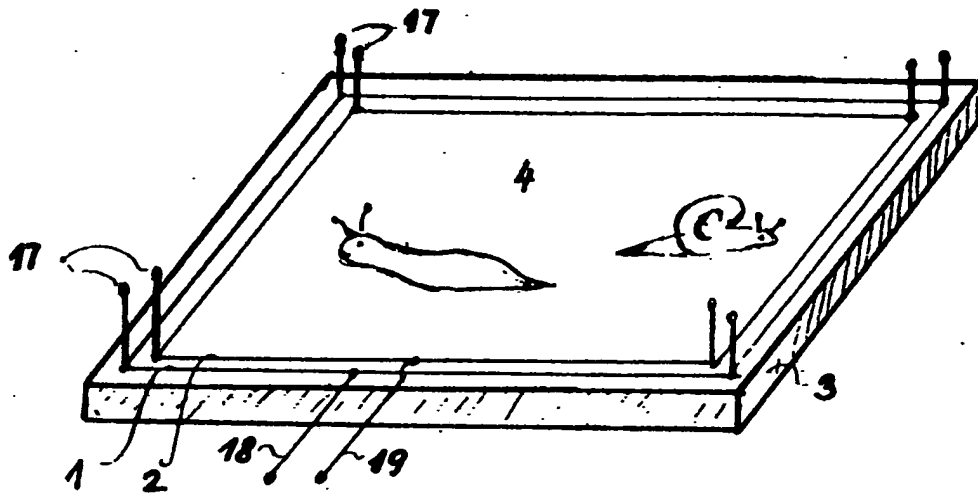


Fig. 1.

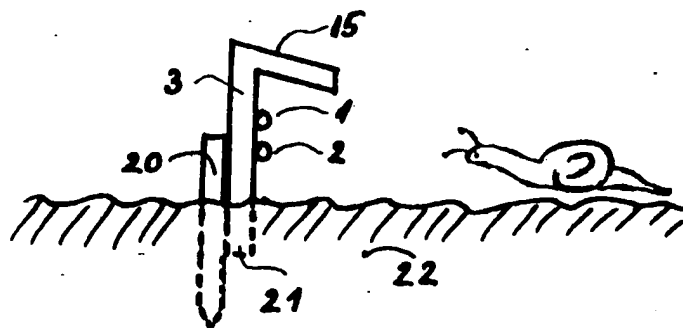


Fig. 2.

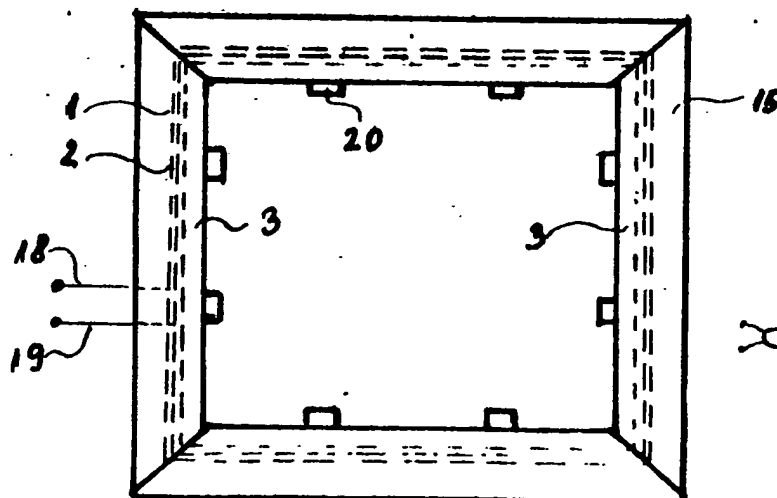


Fig. 3

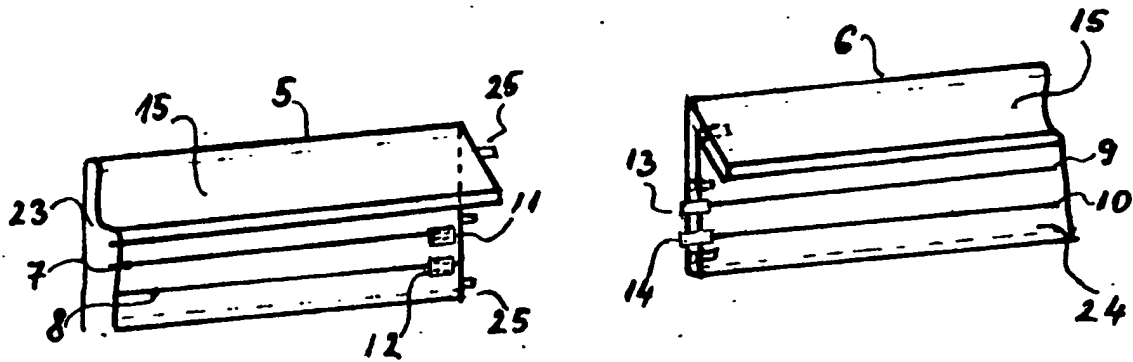


Fig 4.



Fig 5

PUB-NO: DE003303077A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3303077 A1

TITLE: Method and device for protecting plants from  
crawling molluscs

PUBN-DATE: August 2, 1984

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
BOEHM ADOLF	DE

APPL-NO: DE03303077

APPL-DATE: January 29, 1983

PRIORITY-DATA: DE03303077A ( January 29, 1983)

INT-CL (IPC): A01G013/10, A01M019/00

EUR-CL (EPC): A01G013/10

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> Published without abstract.

DERWENT-ACC-NO: 1984-196111

DERWENT-WEEK: 198432

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Protection of garden plants from slugs and  
snails - by using electric fence comprising conductors with  
insulated guides pref. attached to interlocking modular  
elements with rain protection

PATENT-ASSIGNEE: BOHM A[BOHMI]

PRIORITY-DATA: 1983DE-3303077 (January 29, 1983)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
DE 3303077 A	August 2, 1984	N/A
011 N/A		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
DE 3303077A	N/A	1983DE-3303077
January 29, 1983		

INT-CL (IPC): A01G013/10, A01M019/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3303077A

BASIC-ABSTRACT:

The method uses conductors (1,2) to carry an electric charge so as to prevent the intrusion of slugs and snails. The voltage and current are limited to a low level so that people and animals are not harmed. The conductors are guided by non conductive supports so that they can enclose a selected zone. These can be mounted on a conductive or non conductive base (3).

Pref. the conductor wires are mounted on modular supports which can be plugged

together. These each have a vertical carrier surface with a part projecting from the top to provide protection from rain.

ADVANTAGE - The system does not use chemicals which are harmful to animals and birds.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/5

TITLE-TERMS: PROTECT GARDEN PLANT SLUG SNAIL ELECTRIC FENCE COMPRISE CONDUCTOR

INSULATE GUIDE PREFER ATTACH INTERLOCKING MODULE ELEMENT  
RAIN  
PROTECT

DERWENT-CLASS: P13 P14 X25

EPI-CODES: X25-X;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1984-146392

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**